



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: Torsten Wahler

Art Unit: to be assigned

Serial No.: 10/773,249

Examiner: to be assigned

Filing Date: 02/09/2004

Atty. Docket: 2001P20240WOUS

For: GEAR ARRANGEMENT FOR ALTERNATELY ACTUATING TWO
READING/WRITING UNITS FOR CHIP CARDS

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 USC §119(a)

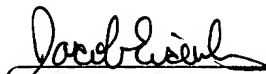
Assistant Commissioner for Patents
U.S Patent and Trademark Office
2011 South Clark Place
Customer Window, Mail Stop Application Number
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, VA 22202 USA

Sir:

Applicant herein and hereby requests the benefit of priority under 35 U.S.C. §119 to the enclosed priority German patent application 10141177.4, filed 22 August, 2001, for the above-identified US utility patent application.

Respectfully submitted,

Date: 02-27-2004
SIEMENS SCHWEIZ
Intellectual Property
IP, I-44
Albisriederstrasse 245
CH-8047 Zürich, Switzerland
Tel: +41 (0) 585 583 295
Fax: +41 (0) 585 583 228



Jacob Eisenberg
Attorney for Applicant
Registration No. 43,410
Customer No.: 28204

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 101 41 177.4

Anmeldetag: 22. August 2001

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft,
80333 München/DE

Bezeichnung: Getriebeanordnung zum wechselweise Betätigen
von zwei in einem Fahrtschreiber im Wesentlichen in
einer Ebene angeordneten Lese-/Schreibaggregaten
für Chipkarten im Sinne eines Transports jeweils
einer Chipkarte in die Entnahmeposition

IPC: G 06 K 13/04

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 05. Februar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Stark

10 **Getriebeanordnung zum wechselweise Betätigen von zwei in einem
Fahrtschreiber im wesentlichen in einer Ebene angeordneten Lese-
/Schreibaggregaten für Chipkarten im Sinne eines Transports jeweils einer
Chipkarte in die Entnahmeposition**

15 Die Erfindung betrifft eine Getriebeanordnung zum wechselweisen Betätigen von
zwei in einem Fahrtschreiber im wesentlichen in einer Ebene angeordneten Lese-
/Schreibaggregaten für Chipkarten im Sinne eines Transports jeweils einer
Chipkarte in die Entnahmeposition mit einem in seiner Drehrichtung
umsteuerbaren Stellmotor und einem mit dem Stellmotor getrieblich in
20 Wirkverbindung stehenden Steuerschieber.

Fahrtschreiber der gattungsgemäßen Art sind im allgemeinen als Einbaugeräte mit
einem flachen, quaderförmigen Einbaugehäuse konzipiert. Den Lese-/
Schreibaggregaten und den Antriebsmitteln, die bewirken, dass in der Lese-/
25 Schreibposition befindliche und in diesem Zustand verriegelte Chipkarten in die
Entnahmepositionen verbracht werden, steht daher ein sehr geringer Bauraum zur
Verfügung. Auf der anderen Seite machen während ihres Gebrauchs verformte,
d.h. gewölbte bzw. gewellte Chipkarten einen erheblichen Kraftbedarf erforderlich,
um in die Entnahmeposition gebracht werden zu können. Kostenschränken und
30 die Tatsache, dass auf der, bezogen auf das Gehäuse des Fahrtschreibers,
formatfüllenden Leiterplatte erheblicher Platzmangel herrscht, zwingen jedoch
dazu, dass nicht jedem Lese-/ Schreibaggregat ein Stellmotor zugeordnet werden
kann, sondern dass für die beiden Lese-/ Schreibaggregate ein einziger Stellmotor
vorgesehen werden muss, welcher, in geeigneter Weise gesteuert und unter
35 Zwischenschaltung einer den Kraftfluß umlenkenden Getriebeanordnung,
wechselweise den Transport der einen oder der anderen Chipkarte in die
Entnahmeposition bewirkt.

5 Die genannten einschränkenden Bedingungen beeinflussen selbstverständlich auch die Wahl des Stellmotors hinsichtlich seiner Leistung, wobei die Drehmomentforderung an den Stellmotor dadurch reduziert werden kann, dass zwischen dem Stellmotor und dem den Lese-/Schreibaggregaten zugeordneten Betätigungsgliedern eine hohe getriebliche Untersetzung vorgesehen wird. Dies
10 führt zu einer gegebenenfalls unzumutbar langen Wartezeit bei der Ausgabe einer Chipkarte und erfordert einen erhöhten Getriebeaufwand mit entsprechend großem Raumbedarf.

Eine in diesem Zusammenhang aus der DE-U-200 15 100.2 bekannte
15 Getriebeanordnung sieht zwischen einem von einem Stellmotor angetriebenen Steuerschieber und den in den betreffenden Lese-/Schreibaggregaten gelagerten, den Chipkarten zugeordneten Schlitten keilgetriebliche Mittel vor, um die Bewegung des Steuerschiebers in Richtung Ausgeben der Chipkarten umzulenken. Eine derartige Antriebsverbindung macht aufgrund hoher
20 Reibungsverluste, durch Querkräfte und der systembedingten Kraftteilung eine erhöhte Leistung des Stellmotors erforderlich und bedingt infolge der notwendigen Führungsgenauigkeit der Bauteile, an denen die keilgetrieblichen Elemente ausgebildet sind, einen sehr hohen Fertigungsaufwand.

25 Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand somit darin, eine gattungsgemäße Getriebeanordnung zu schaffen, die mit möglichst wenig seriengerecht herstell- und montierbaren Bauteilen eine optimale Nutzung der zur Verfügung stehenden Leistung des Stellmotors bei hoher Funktionssicherheit bietet.

30 Die Lösung dieser Aufgabe sieht vor, dass jedem Lese-/ Schreibaggregat eine in Richtung der Bewegung der Chipkarten verschiebbare Schubstange zugeordnet ist und dass der Steuerschieber mit jeder Schubstange derart getrieblich im Eingriff steht, dass bei einer Bewegung des Steuerschiebers die Schubstangen
35 gegenläufige Bewegungen ausführen.

5 Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel ist dadurch gekennzeichnet, dass vorzugsweise zwei gleichgestaltete Träger vorgesehen sind, dass an den Trägern Führungen für die Schubstangen und den Steuerschieber ausgebildet sind, dass der Steuerschieber als Zahnstange mit sich gegenüberliegenden Verzahnungen ausgebildet ist und dass in den Trägern jeweils ein mit der jeweiligen Schubstange
10 und mit einer Verzahnung des Steuerschiebers in Eingriff stehendes Zahnrad gelagert ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung beschreiben die nicht zitierten Unteransprüche.

15

Der entscheidende Vorteil der Erfindung ist insbesondere darin zu sehen, dass sie mit technisch einfachen, robusten und leicht montierbaren Mitteln realisiert werden kann und aufgrund des Formschlusses der Getriebeteile und der Tatsache, dass die Schubkraft ausschließlich in Bewegungsrichtung der Chipkarten wirkt,
20 einen guten Wirkungsgrad und hohe Funktionssicherheit bietet. Ferner ist die gefundene Lösung weitgehend toleranzunempfindlich und ermöglicht einen gleichmäßigeren Lauf des Stellmotors und somit eine bessere Nutzung der zur Verfügung stehenden Motorleistung bzw. die Verwendung eines dem Kraftbedarf angepassten Stellmotors relativ geringer Leistung.

25

Hervorzuheben ist außerdem, dass zwei völlig baugleiche, aus den Trägern und den jeweils zugeordneten Abdeckungen bestehende Lagergehäuse vorgesehen sind, die als Steuerschieber dienende Zahnstange jedoch derart unterschiedlich in den Lagergehäusen angeordnet und geführt ist und mit den Zahnradpaaren in
30 Eingriff steht, dass in jeder Bewegungsrichtung des Steuerschiebers eine gegenläufige Bewegung der für das Ausgeben der Chipkarten vorgesehenen Schubstangen erfolgt und somit jeweils eine Schubstange bezüglich des Transports einer Chipkarte wirkungslos bleibt. Dabei ist die Erfindung unabhängig davon anwendbar, ob in den Lese-/Schreibaggregaten unter Anwendung eines
35 Kippsprungwerkes ein selbsttätiger Transport der eingegebenen Chipkarten in die Lese-/Schreibposition erfolgt oder ob die Chipkarten von Hand eingegebenenfalls

- 5 unter Verwendung eines Schlittens oder einer Schublade, in die die Chipkarten eingelegt werden, in die Lese-/Schreibposition eingeschoben und in dieser Position in geeigneter Weise verriegelt werden.

Mit der gefundenen Getriebeanordnung ist es ferner bedeutungslos ob die Lese-/Schreibaggregate nahe beieinander oder relativ weit auseinander angeordnet
10 sind. Außerdem sei noch darauf hingewiesen, dass wenigstens die Träger als ein Bauteil ausgebildet werden können, an welchem gegebenenfalls auch die Lagerstellen des Untersetzungsgetriebes ausgebildet sind und somit der auf der Gegenseite der Leiterplatte angeordnete Stellmotor lediglich mit dem auf der
15 Motorwelle befestigten Ritzel in die Getriebeanordnung durchgreift.

In folgenden sei die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- 20 Figur 1 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße, teilweise schematisch dargestellte Getriebeanordnung, wobei die den Trägern zugeordneten Abdeckungen abgenommen sind,

Figur 2 eine dem Überblick dienende Frontansicht eines Fahrtschreibers mit in
25 einer Ebene angeordneten Lese-/Schreibaggregaten für Chipkarten,

- Figur 3 einen Teilschnitt der Getriebeanordnung gemäß der Schnittlinie A in Figur 1 zur Darstellung der Zuordnung von Stellmotor und Getriebeanordnung zur Leiterplatte eines Fahrtschreibers gemäß Figur 2 und des zur
30 Verfügung stehenden Bauraumes.

Wie aus der Figur 1 ersichtlich ist, besteht die Getriebeanordnung aus zwei gleichgestalteten Trägern 1 und 2, in denen für Schubstangen 3 und 4 vorgesehene Führungsnute 5 und 6 ausgebildet sind. Mit 7 und 8 sind einem
35 Steuerschieber 9 zugeordnete, als seitliche Führungselemente dienende Stützpfeiler bezeichnet. Die Austauschbarkeit der Träger 1 und 2 bedingt, dass

5 jeweils ein weiterer Stützpfeiler 10 und 11 ausgebildet ist. Mit 12 und 13 sind Achsen bezeichnet die unmittelbar an den Trägern 1 und 2 angeformt sind. Auf den Achsen 12, 13 ist jeweils ein Zahnradpaar 14 und 15 gelagert. Die Zahnradpaare 14, 15 greifen mit Zahnkränzen 16 bzw. 17 in jeweils eine an den Schubstangen 3, 4 ausgebildete Verzahnung 18 bzw. 19 ein, die Zahnkränze 20 bzw. 21 der Zahnpaare 14, 15 kämmen mit an dem Steuerschieber 9 wechselweise ausgebildeten, vorzugsweise in einer Ebene liegenden Verzahnungen 22 bzw. 23. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Zahnradpaare 14, 15 jeweils auch als ein gleichverzahntes Zahnrad ausgebildet sein können und somit keine Übersetzung zwischen dem Steuerschieber 9 und den Schubstangen 3, 4 erfolgen muss, wenn bei der vorgegebenen Einbaubreite des betreffenden Fahrtschreibers dem Steuerschieber 9 ausreichend Hub für den Transport einer Chipkarte aus der Lese-/Schreibposition zur Verfügung steht, d.h. die Lese-/ Schreibaggregate im Gegensatz zu dem gewählten Ausführungsbeispiel näher beieinander liegen.

15

20 Durchbrüche 24, 25, 26, 27, 28 und 29 sowie Schlitz 30, 31, 32 und 33 dienen dem Befestigen von ebenfalls gleichgestalteten Abdeckungen 34 (Figur 3) an den Trägern 1 und 2. Dabei dienen die Abdeckungen 34 nicht nur als Griffschutz, indem sie jeweils ein Lagergehäuse vervollständigen, sondern als Führungsteil bezüglich der Schubstangen 3 und 4 und des Steuerschiebers 9 sowie als axiale

25 Sicherung bezüglich der Zahnradpaare 14, 15.

Der Figur 1 lässt sich ferner entnehmen, dass an dem Steuerschieber 9 rechtwinklig zur Ebene der Verzahnungen 22, 23 eine Fahne 35 angeformt ist, die im Zusammenwirken mit zwei nicht dargestellten Gabellichtschranken der

30 Steuerung des über ein Untersetzungsgetriebe 36 und dessen Ritzel 37 mit dem Steuerschieber 9 in Wirkverbindung stehenden Stellmotors 38 dient. Je nach angesteuerter Drehrichtung des Stellmotors 38 wird ausgehend von der neutralen Ruheposition der Getriebeanordnung gemäß der Figur 1 entweder die Schubstange 3 oder die Schubstange 4 in Richtung Ausgeben einer Chipkarte angesteuert und wieder in die Ruheposition zurückgeführt, um ein erneutes

35 Eingeben einer Chipkarte zu gewährleisten. Gleichzeitig vollzieht aufgrund des

5 getrieblichen Formschlusses die jeweils andere Schubstange 3 bzw. 4 eine entgegengesetzte Bewegung, d.h. eine Bewegung, die ohne Einfluss auf die dieser Schubstange zugeordnete Chipkarte erfolgt.

10 Mit 39, 40, 41 und 42 sind für die Befestigung der Träger 1, 2 an der Leiterplatte 43 (Figur 3) vorgesehene Distanzbolzen bezeichnet. An den Trägern 1, 2 ausgebildete mit Durchgangsbohrungen 44, 45, 46 und 47 versehene Lappen 48, 49, 50 und 51 dienen dem Ausrichten der Träger 1, 2 und der Lese-/Schreibaggregate, wobei jeweils an einem Lagerteil 52 und 53 der Lese-/Schreibaggregate ausgebildete, nicht näher bezeichnete Zapfen in die
15 Durchgangsbohrungen 44, 45, 46, 47 eingreifen. An in den Lagerteilen 52, 53 geführten, den Chipkarten zugeordneten Schlitten 54 und 55 sind Zungen 56 und 57 ausgebildet, über welche die Schubstangen 3, 4 an den Schlitten 54, 55 angreifen, d.h. die Zuordnung der Lese-/Schreibaggregate und der Getriebeanordnung ist derart abgestimmt, dass nach der Montage der
20 Baugruppen die Stirnflächen der Zungen 56, 57 den Stirnflächen der Schubstangen 3, 4 unmittelbar gegenüberstehen.

Mit der Figur 2 ist ein Fahrtschreiber 58 dargestellt, im welchem die vorstehend beschriebene Getriebeanordnung anwendbar ist. Er weist eine mit einem
25 quaderförmigen Einbaugehäuse verbundene Frontblende 59 auf, hinter welcher ein Display 60 angeordnet ist und aus welcher Tasten 61 und 62 herausragen. Mit 63 ist ein dem Display 60 zugeordneter Fensterausschnitt bezeichnet, ein Deckel 64, welchem eine Plombe 65 zugeordnet ist, verschließt eine für Diagnose- und Parametrierzwecke vorgesehene Streckerfassung. Mit 66 und 67 sind Schlitze
30 bezeichnet, die den Zugang zu den Lese-/Schreibaggregaten ermöglichen, welche für die den Fahren zugeordneten, persönlichen Chipkarten vorgesehen sind. Die Schlitze 66, 67 sind zum erleichterten Einführen der Chipkarten mit trichterförmigen Senkungen 68 und 69 und mit zentral ausgeformten Fingermulden 70 und 71 versehen derart, dass die Chipkarten bis in die jeweilige
35 Lese-/Schreibposition einschiebbar sind. Ein mit 72 bezeichneter Schlitz ist für den Durchtritt des Druckträgers eines in dem Fahrtschreiber 58 angeordneten

- 5 Belegdruckers vorgesehen. Weitere in der Frontblende 59 geführte, beziehungsweise durch die Frontwand durchgreifende Tasten 73, 74 und 75 des Fahrtschreibers 58 dienen in Kombination mit den Tasten 61 und 62 dem Anwählen der wichtigsten Arbeitszeitdaten der Fahrer, dem Vorwärts- und Rückwärtsblättern in den Datensätzen einer angewählten Datenart, der
10 Druckauslösung und dem Freigeben der Chipkarten.

Der Teilschnitt Figur 3, zeigt den relativ niedrigen, größenordnungsmäßig 10 mm betragenden Bauraum zwischen der Leiterplatte 43 und dem Bodenblech 76 des Fahrtschreibers, innerhalb dessen die erfindungsgemäße Getriebeanordnung
15 realisiert ist. Mit 77 und 78 sind den Distanzbolzen 40, 42 zugeordnete Schrauben bezeichnet. Ein Schraubenpaar 79/80 dient der Befestigung eines der Lese-/ Schreibaggregate, wobei an dem Lagerteil 53 angeformte Stützen 81/82 mit Fortsätzen 83/84 in die Durchgangsbohrungen 45/47 ausrichtend eingreifen. Eine mit 85 bezeichnete Aussparung in der Abdeckung 34 ist für die Fahne 35
20 vorgesehen. Aus der Figur 3 ist außerdem ersichtlich, dass aufgrund der vollen Nutzung der zur Verfügung stehenden Bauhöhe die Getriebeanordnung zur Versteifung des Fahrtschreibergehäuses, insbesondere im Hinblick auf dessen Handhabung vor und während des Einbaus in einem Kraftfahrzeug beiträgt.

Patentansprüche

10

1. Getriebeanordnung zum wechselweise Betätigen von zwei in einem Fahrtschreiber im wesentlichen in einer Ebene angeordneten Lese-/Schreibaggregaten für Chipkarten im Sinne eines Transports jeweils einer Chipkarte in die Entnahmeposition mit einem in seiner Drehrichtung umsteuerbaren Stellmotor und einem mit dem Stellmotor getrieblich in Wirkverbindung stehenden Steuerschieber,

15

dadurch gekennzeichnet,

dass jedem Lese-/Schreibaggregat eine in Richtung der Bewegung der Chipkarten verschiebbare Schubstange (3, 4) zugeordnet ist und

20

dass der Steuerschieber (9) mit jeder Schubstange (3, 4) derart getrieblich im Eingriff steht, dass bei einer Bewegung des Steuerschiebers (9) die Schubstangen (3, 4) gegenläufige Bewegungen ausführen.

2. Getriebeanordnung nach Anspruch 1,

25

dadurch gekennzeichnet,

dass vorzugsweise zwei gleichgestaltete Träger (1, 2) vorgesehen sind und dass an den Trägern (1, 2) Führungsnute (5, 6) für die Schubstangen (3, 4) und den Steuerschieber (9) ausgebildet sind.

30

3. Getriebeanordnung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Steuerschieber (9) als Zahnstange mit sich gegenüberliegenden Verzahnungen (22, 23) ausgebildet ist und

35

dass in den Trägern (1, 2) jeweils ein mit der jeweiligen Schubstange (3, 4) und mit einer Verzahnung des Steuerschiebers (9) in Eingriff stehendes Zahnrad gelagert ist.

4. Getriebeanordnung nach Anspruch 3,

5 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Zahnräder als mit unterschiedlicher Zähnezahl versehene
Zahnradpaare (14, 15) ausgebildet sind und jeweils ein Zahnkranz (20, 21) der
Zahnradpaare (14, 15) mit dem Steuerschieber (9) der andere Zahnkranz (16,
17) mit der jeweiligen Schubstange (3, 4) in Eingriff stehen.

10

5. Getriebeanordnung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit jedem Träger (1, 2) eine die Träger (1, 2) zu Lagergehäusen
vervollständigende Abdeckung (34) verbindbar ist und
15 dass an den Trägern Mittel (44, 48/ 46, 50 und 45, 49/ 47,51) zum
gegenseitigen Ausrichten von Lagergehäusen und Lese-/Schreibaggregaten
angeformt sind.

20

6. Getriebeanordnung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens die Träger (1, 2) als ein einziges in dem Fahrtschreiber
befestigbares Bauteil ausgebildet sind.

25

7. Getriebeanordnung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lagerungen des zwischen dem Stellmotor (38) und dem
Steuerschieber (9) vorgesehenen Untersetzungsgetriebes (36, 37) in dem die
Träger (1, 2) umfassenden Bauteil ausgebildet sind

Zusammenfassung

10

15 **Getriebeanordnung zum wechselweise Betätigen von zwei in einem
Fahrtsschreiber im wesentlichen in einer Ebene angeordneten Lese-
/Schreibaggregaten für Chipkarten im Sinne eines Transports jeweils einer
Chipkarte in die Entnahmeposition**

20

Es wird für das Ausgeben der Chipkarten eines Fahrtsschreibers eine von einem in
seiner Drehrichtung umsteuerbaren Stellmotor (38) betätigte Getriebeanordnung
vorgeschlagen, die für jedes Lese-/Schreibaggregat eine in Richtung der
Bewegung der Chipkarten verschiebbare, als Zahnstange ausgebildete
Schubstange (3, 4) vorsieht. Mit diesen Schubstangen (3, 4) steht ein von dem
Stellmotor (38) angetriebener Steuerschieber (9) getrieblich derart in Verbindung,
25 dass bei einer Bewegung des Steuerschiebers (9) die Schubstangen (3, 4)
gegenläufige Bewegungen ausführen.

Figur 1

FIG. 1

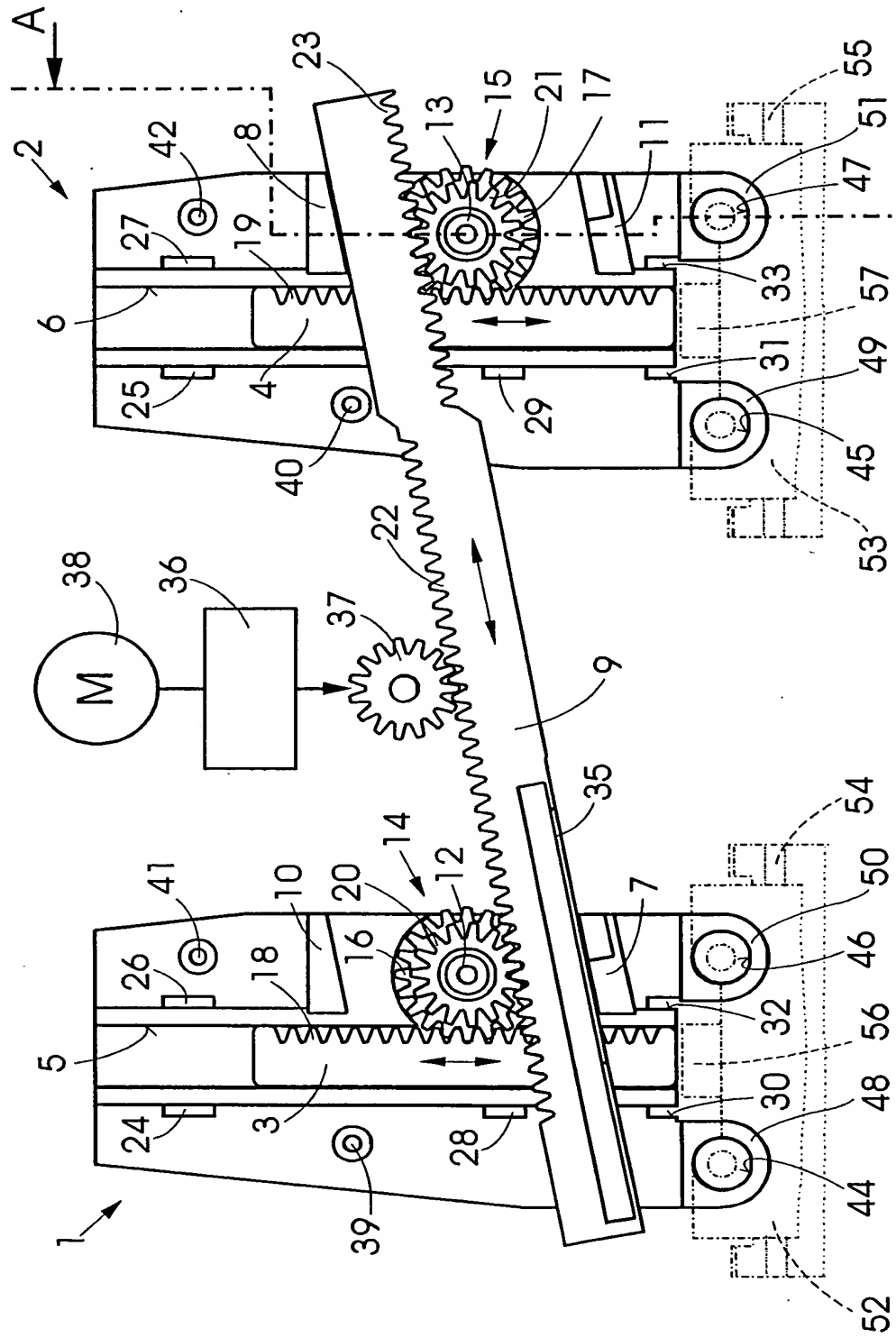


FIG. 2

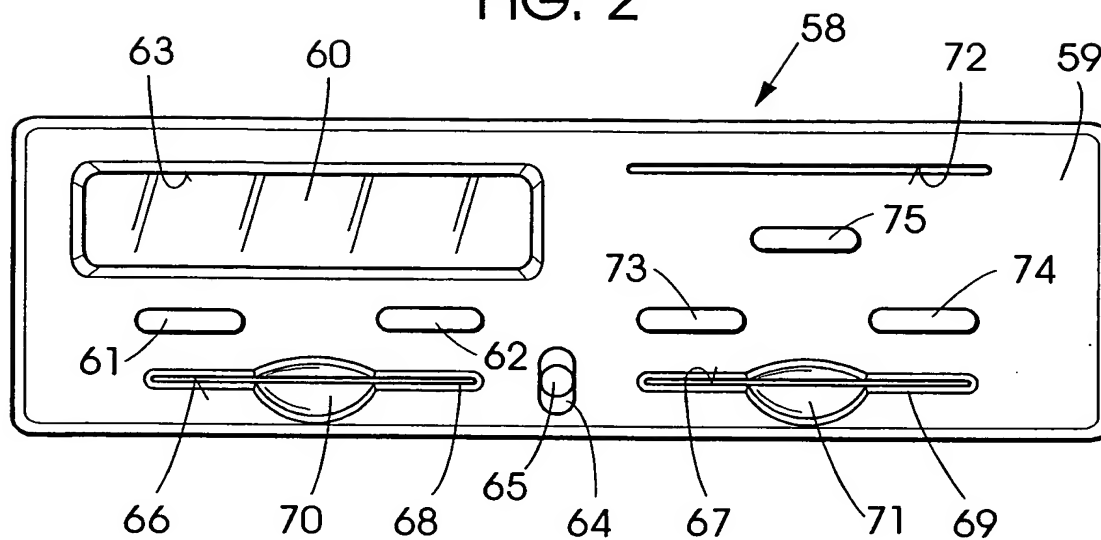


FIG. 3

